Atti Soc. it. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 141/2000 (I): 51-64, Ottobre 2000

Aldo Oriani*

Le linci del Caucaso e dell'Asia Occidentale

Riassunto - Prendendo spunto dall'analisi di una pelle di lince della Siria settentrionale, e dal suo confronto con pelli e descrizioni di esemplari di altre provenienze caucasiche e mediorientali, si è proceduto alla revisione critica dei lavori sulla distribuzione e sulla morfologia delle linci del Caucaso e dell'Asia occidentale.

Si sono quindi ipotizzate le fasi del popolamento sul modello di quanto è assodato per il Pleistocene europeo e si è giunti alla conclusione che, in Turchia meridionale, Siria e Iraq settentrionale è possibile la presenza di una sottospecie di lince ascrivibile a *Lynx pardina* (Temminck, 1827), che provvisoriamente viene denominata *okeni* ssp.n .

Parole chiave: Lince, Caucaso, Asia occidentale.

Abstract - Caucasian and Western Asian lynxes.

Starting from the analysis of a lynx skin from Northern Syria and from its comparison with skins and descriptions of lynxes from different areas, both Caucasian and Middle Eastern, we critically considered the few works on the distribution and morphology of Caucasian and Western Asian lynxes.

Besides we hypotized the stages of the spreading of this species on the basis of what already ascertained about the European Pleistocene.

Therefore we concluded that in Southern Turkey, Syria and Northern Iraq we can suppose the presence of a subspecies of *Lynx pardina* (Temminck, 1827), temporally called *okeni* ssp.n..

Key words: Lynx, Caucasus, Western Asia.

Introduzione

Le popolazioni di lince del Caucaso e dell'Asia occidentale sono isolate geograficamente dalle altre da barriere ecologiche, steppe e deserti, e, a loro volta, sono frazionate in vari distretti, ecologicamente differenziati, separati tra loro da ambienti xerotermici.

I lavori più recenti (Breitenmoser & Breitenmoser-Wursten, 1990; Nowell & Jackson, 1996), pur sottolineando la necessità di ulteriori approfondimenti, ipotizzano che, in questi pur vasti e differenziati territori, non possano convivere due specie di lince e accomunano le popolazioni caucasiche e mediorientali in *Lynx lynx dinniki* (Satunin, 1915).

Il termine *Lynx dinniki* era stato provvisoriamente proposto da Satu-

* Collaboratore del Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

nin per esemplari caucasici, che Dinnik aveva classificato *Lynx cervaria* (Temminck, 1824), sulla base di tre pelli, provenienti una dai monti Pontici orientali e due dal Caucaso occidentale, di cui una dal versante nord e l'altra da quello sud (Heptner & Sludskii, 1972).

Altri autori (Lydekker, 1896; Tristram, 1866, 1884), anche in tempi recenti (Van den Brink, 1969), ritengono che le linci mediorientali di piccola taglia, con pelame fulvo-rossastro marcatamente maculato, appartengano a *Lynx pardina* (Temminck, 1827).

L'occasione di poter analizzare una pelle dalla Siria mi ha spinto ad approfondire lo studio della distribuzione e della morfologia delle poco note linci caucasiche e dell'Asia occidentale.

Distribuzione geografica

Le popolazioni più settentrionali, che definiremo "caucasiche", occupano il più vasto e meno frazionato areale comprendente: il Caucaso, la Transcaucasia, il versante nord del Piccolo Caucaso e i monti Pontici. Probabilmente sono da assimilare a questa popolazione anche quelle ormai isolate dei boschi mesofili dell'Anatolia nordoccidentale.

Sul Caucaso la lince è presente, nelle zone idonee, dalla costa del mare e dai bassopiani, dove è più facilmente rinvenibile in autunno e inverno, fino a 2500 m di altitudine e frequenta le foreste di latifoglie con denso sottobosco. Nel Daghestan e nell'Azerbaigian nordorientale è presente anche in zone diboscate, rocciose e, lungo il Caspio, nelle macchie punteggiate da alberi (Heptner & Sludskii, 1972; Vereshchagin, 1959). Sull'altipiano armeno e sul Piccolo Caucaso è presente nelle relitte foreste isolate sui versanti nord delle gole (Vereshchagin, 1959).

Un limite ecologico invalicabile è costituito dalle steppe della Ciscaucasia e da quelle della Transcaucasia orientale, dove neppure le foreste fluviali lungo il Kura, l'Arasse e i loro tributari risultano idonee alla lince, forse a causa degli allagamenti primaverili (Vereshchagin, 1959).

Sul Caucaso la dieta della lince comprende per oltre il 50% ungulati (stambecco, camoscio, capriolo, cervo e cinghiale); mancano i dati sull'alimentazione nelle restanti zone (Heptner & Sludskii, 1972).

Una seconda popolazione, che definiremo "mediorientale", è presente sulle catene montuose che costeggiano il Mar di Levante. In un recente passato, probabilmente, la distribuzione della lince era continua dalla Licia attraverso Tauro, Antitauro, an-Nusairiyeh, Libano e Antilibano, fino alla Galilea e alla valle del Giordano.

Attualmente sopravvivono solo esigue popolazioni isolate nei boschi del Tauro, dell'Antitauro (Breitenmoser & Breitenmoser-Wursten, 1990; Turan, 1989) e della Siria nordoccidentale. Probabilmente, attraverso il Tauro armeno, l'areale proseguiva ininterrottamente a est dell'Eufrate fino al Kurdistan, dove sopravvivono tuttora nuclei isolati nelle zone montuose a ovest e a sud del lago Van (Breitenmoser & Breitenmoser-Wursten, 1990; Turan 1989), nelle province irachene di Sulamaniya, Arbil e Dahuk (Hatt), sulle confinanti montagne iraniane e nella porzione più settentrionale degli Zagros, nella provincia di Kermanshah (Lay, 1967).

La specie è da ritenere estremamente rara e la sua distribuzione probabilmente coincide con le foreste relitte di querce e pini. Nelle zone meridio-



Fig. 1 - Distribuzione della Lince nel Caucaso e in Asia occidentale. Località di provenienza di individui di morfologia: ■ "nordica" ▲ "pardina"

nali della Turchia, Dandford & Alston (1877) consideravano rara la lince. Kumerloeve (1975) invece, sulla base del numero di pelli commercializzate, affermava il contrario. Ancora oggi comunque la lince nordica è ben nota alle popolazioni locali col nome di vasak e quella "pandina" col nome di *benekli vasak*.

In Siria la specie non risultava segnalata prima del presente lavoro. Nelle foreste e boscaglie dell'Iraq settentrionale, già intorno al 1950, la diffusione della lince non era omogenea: alcuni la consideravano piuttosto comune, altri, nel contempo, la definivano eccezionalmente rara sui monti di Arbil; qui, nell'inverno 1953-54, ne furono catturate due (Hatt, 1959).

La specie non è nota nel Libano, pur essendo stata segnalata in Palestina occidentale (Tristram, 1884) e, fino agli anni '30, nelle boscaglie a est del Giordano (Aharoni, 1930).

Una terza popolazione, che definiremo "caspica", è presente nella metà occidentale del subdistretto di Asterabad, se non in modo continuo, almeno in singoli distretti forestali montani. Tale popolazione è separata da quella "caucasica" dalla valle dell'Arasse e da quella "mediorientale" dalle steppe d'alta quota. L'areale di distribuzione comprende le macchie del bassopiano di Lenkoran, le foreste e le pendici rocciose scoperte dei monti Talysh (Satunin, 1895) e della catena dell'Elbruz, nelle province di Gilan e Mazandaran almeno fino all'altezza di Tehran (Lay, 1967). Sulla base della quantità di pelli commercializzate a Tehran, alla metà degli anni '60, si presumeva che la specie non fosse rara (Lay, 1967).

Più a oriente, seppur rarissima, la lince era ritenuta presente nelle boscaglie e nelle gole rocciose fino al Kopet Dag occidentale (Heptner & Sludskii) e al Khorasan nordoccidentale (Ognev), tuttavia recenti indagini non ne hanno confermato l'esistenza (Kuznetsov V.).

Morfologia

La documentazione sulla lince "mediorientale" è piuttosto scarsa. Gray e Lydekker la consideravano conspecifica di *Lynx pardina*. È opportuno sottolineare che il termine *Felis pardina* era stato coniato da Oken (1816), nel 1816, per un felino rosso-bruno della Turchia e della Barbaria[1], superiormente striato di nero e inferiormente maculato. Solo più tardi, nel 1827, Temminck con lo stesso nome identificò una lince dei dintorni di Lisbona simile a quella descritta da Oken.

Tristram (1866) osservò, in Palestina, pelli di lince dal ventre maculato che non esitò a definire *Felis pardina*, nella accezione di Oken. Successivamente (1884), in Palestina occidentale, ne ottenne alcune che definì identiche a quelle di *Felis pardina* della Spagna o della Turchia, di cui ne possedeva di provenienti dal Tauro. Aggiungeva infine che si trattava di un bellissimo animale ben noto alle popolazioni locali, ma osservato raramente perché confinato nelle zone boscose.

Aharoni (1930), mezzo secolo dopo, confermava che linci dal magnifico pelame maculato erano ancora presenti in Palestina e nelle boscaglie a oriente del Giordano, aggiungendo che la loro carne era squisita.

Danford e Alston (1877) identificarono come *Felis pardina* Temm. un esemplare di piccola taglia della zona di Kaiseri e, successivamente (1880) ne ottennero un altro, sui monti di Elbistan, che definirono *Felis lynx*, nonostante avesse macchie nerissime di forma allungata sul dorso, tondeggianti sui fianchi e tendenti a disporsi in rosette sulle cosce, caratteristica comune anche ad alcune linci spagnole (Cabrera, 1914).

Al British Museum è conservata una pelle, senza cranio, di lince "mediorientale" raccolta nel marzo 1921 a Zakho, in Iraq nordoccidentale, ed etichettata *Lynx pardina orientalis*. La lunghezza totale, di mm 1061, di cui mm 183 di coda, risulta identica a quella media delle linci "caucasiche" (Heptner & Sludskii, 1972) e sensibilmente superiore a quella dei maschi adulti di lince pardina della Spagna sudoccidentale che mediamente misurano mm 936, di cui mm 148 di coda (Beltran & Delibes, 1993). Non mancano però linci pardine iberiche di taglia maggiore: al Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris è conservata la pelle di un maschio dei monti di Cordoba di 1040 mm e Lavauden menziona una pelle di 1250 mm.

Harrison (1968), sottolineando che questo è il solo esemplare noto dell'Iraq, riporta una dettagliata descrizione della pelle, caratterizzata da una maculatura molto ben definita e contrastante col colore di fondo.

Hatt, all'inizio degli anni '50, acquistò una pelle di lince a Baghdad, ma non ne fornisce alcuna descrizione.

Personalmente ho rinvenuto, nel 1997, presso un negoziante di Tadmor/Palmira, una pelle incompleta di lince (mancante della testa, delle zampe e della porzione terminale della coda) proveniente dalla Siria settentrionale. Tale pelle era in vendita unitamente ad altre di leopardo e di iena. Il negoziante, pur essendo anziano, non sapeva di che animale si trattasse e ri-

[1] La notevole somiglianza per dimensioni, colore e maculatura, tra la pelle di una lince della Turchia meridionale e quella di un serval algerino (*Felis serval costantina* Forster, 1780) può essere stata la causa di questa strana affermazione.



Fig. 2 - Lince della Siria settentrionale.

teneva fosse un cucciolo di tigre; specie che, fino a qualche decennio fa, era presente nella Turchia sudorientale.

Questa pelle è del tutto simile a quella irachena sopra citata: la sua lunghezza è di 920 mm e, tenuto conto delle parti mancanti, risulta all'incirca delle medesime dimensioni; inoltre il colore di fondo è pressoché identico: fulvo-bruno intenso, progressivamente più caldo sul dorso fino ad avvicinarsi al colore del mango, mentre sui fianchi, sul collo, sull'addome e sugli arti tende a schiarirsi uniformemente.

Dalla nuca partono quattro strisce longitudinali, molto evidenti, che sulle spalle divergono e si scompongono in macchie oblunghe che, sui fianchi, divengono tondeggianti e disallineate. Dalle spalle partono tre strisce sottili e lineari che corrono parallele fino alla base della coda. Dorsalmente il pelo è piuttosto corto (29-31 mm) e ruvido.

Gli arti anteriori sono ornati di punti neri molto evidenti e all'avambraccio è presente una banda nera. I fianchi e le cosce sono disseminati di grandi macchie tondeggianti nere.

L'addome, dove il pelo è più morbido e raggiunge i 60 mm, è di colore fulvo chiaro punteggiato di nero. La porzione di coda, di circa 100 mm, superiormente dello stesso colore del dorso, presenta grandi macchie nere poste disordinatamente senza formare anelli. I piedi posteriori sono inferiormente di colore marrone scuro uniforme e superiormente fulvi, come i fianchi, e punteggiati di piccole macchie nere.

Confrontando la pelle siriana con quella irachena si rilevano soltanto lievi differenze nel disegno del manto: nella prima i punti, più tondeggianti, sono scarsamente allineati mentre quella irachena presenta macchie allungate e ben allineate che suggeriscono l'idea di una striatura. Nell'esemplare siriano le strisce longitudinali che partono dalla sommità della testa sono quattro mentre in quello iracheno sono sei. Unico particolare degno di nota è che il colore di fondo delle parti inferiori dell'esemplare iracheno è bianco mentre nell'altro è fulvo chiaro.

Il confronto delle pelli di questi due individui "mediorientali" con materiale fotografico e museale, evidenzia una morfologia molto simile a quella delle linci pardine iberiche di tipo "B" (Beltran & Delibes, 1993). Al contrario, se paragonate con pelli di linci maculate carpatiche o "caucasiche", si rileva una spiccata differenza nella consistenza del pelo, nel colore di fondo e nella maculatura.

Ben più ricca è la quantità di dati sulla morfologia degli individui "caucasici", ma gli studiosi russi, che pure hanno potuto accedere direttamente al materiale caucasico e transcaucasico, spesso sono giunti a conclusioni non sempre omogenee e condivisibili. È da sottolineare però che, per questi autori, il termine transcaucasico è puramente geografico e viene applicato indistintamente a tutti i territori a sud del Caucaso, accomunando in tal modo la popolazione "caucasica" (Georgia, Armenia, Turchia orientale e Azerbaigian centrale e settentrionale) con quella "caspica" dell'Azerbaigian sudorientale.

Satunin, inizialmente (1895), aveva ascritto le linci del Caucaso, della Transcaucasia e dei monti Talysh a *Lynx cervaria* Temm. pur notando che gli individui transcaucasici erano di taglia notevolmente inferiore.

Radde, nel 1899, confermava questa osservazione aggiungendo che

quelle transcaucasiche erano comunque sempre distinguibili per il manto maculato o striato.

Dinnik (1914), riferendosi alle linci del Caucaso, le definiva di grande taglia e non le riteneva assolutamente ascrivibili a *Lynx pardina* (si badi nella accezione di Oken); affermava, infatti, di non avere mai visto esemplari di taglia piccola, con pelame corto, colori vivaci e con la tipica maculatura che contraddistingue la lince pardina. Al contrario, definiva *Lynx cervaria* Temm. le linci del Caucaso occidentale e dei monti Pontici orientali, cioè la grande lince nordica maculata.

Smirnov (1922), dopo una revisione del materiale museale caucasico, arrivava alla conclusione che la lince caucasica era una sottospecie della lince nordica e la definiva *L. lynx orientalis* (Satunin, 1905), modificando la denominazione *Lynx pardina orientalis* con la quale Satunin aveva descritto una piccola lince dell'Azerbaigian sudorientale. Nel contempo sottolineava che la variabilità di tutti i caratteri morfologici era elevata anche entro i confini di una singola area e distingueva due differenti varietà: *guttata* e *virgata*. Riteneva infine che le linci della Transcaucasia meridionale fossero di taglia inferiore.

Ognev (1935), sulla base di un campione di 14 individui provenienti del versante nord del Caucaso occidentale e di uno della Georgia, notava che il cranio di quelle linci era più grande di quello degli esemplari della forma nordica tipica. Si dichiarava convinto che la lince del Caucaso, non solo non era più piccola della lince nordica, ma, al contrario, risultava di taglia superiore. Pur convenendo che queste linci del Caucaso non erano particolarmente differenziate dalle nordiche le definiva *L. lynx orientalis* (Satunin, 1905). Supponeva inoltre che gli individui delle zone meridionali della Transcaucasia non fossero di taglia inferiore rispetto a quelle del Caucaso, pur ritenendo che la questione poteva essere risolta solo avendo l'opportunità di analizzare esemplari provenienti da quei territori. Relativamente al manto confermava la predominanza di individui distintamente maculati, striati o punteggiati, ma aggiungeva che non erano rari, anche in Georgia e nell'Azerbaigian occidentale, esemplari dal pelame uniformemente grigio chiaro, del tutto simili a quelli della Russia Centrale.

Kuznetsov affermava che sul Caucaso e nella Transcaucasia erano più frequenti le linci dal pelame maculato su fondo castano-rossiccio o rossiccio, di taglia piccola e con pelo corto, rado e ruvido.

Vereshchagin (1959) notava che la taglia, sia del corpo sia del cranio, è talvolta superiore a quella delle forme europee, che la colorazione del pelame è più brillante di quella delle forme nordiche e aggiungeva che è comunque rilevabile una riduzione di taglia e una semplificazione delle narici interne nelle popolazioni del Piccolo Caucaso rispetto a quelle del Caucaso.

Heptner & Sludskii (1972), sulla base del copioso materiale esaminato, ritenevano che le linci in questione fossero di taglia lievemente inferiore a quelle nordiche ed esponevano come dati medi una lunghezza totale di 1060 mm (di cui 176 di coda) per i maschi e di mm 1052 (di cui 171 di coda) per le femmine. Relativamente al manto definivano predominante il colore rossiccio generalmente con un vivace disegno di punti e strisce.

Erano convinti che la lince caucasica fosse una forma ben distinta da tutte le altre dell'Unione Sovietica sia per il tipo sia per il colore del pelo



Fig. 3 - Lince dell'Iraq settentrionale (British Museum N.H.). Da Harrison D.L. "The Mammals of Arabia" Plate 95.

oltre che per la taglia più piccola e sottolineavano che il colore del pelame della lince caucasica è del tutto simile a quello delle linci carpatiche e, talvolta, a quello delle pardine iberiche, ma non ritenevano che due distinte specie potessero essere presenti sul Caucaso pur sottolineando che la sistematica degli animali caucasici non era ancora soddisfacentemente indagata.

Personalmente ho esaminato una pelle di lince della Georgia, proveniente dalla zona di Tbilisi, conservata al Muséum National d'Histoire Naturelle di Parigi. Il colorito generale è bianco-crema e il sottopelo al centro del dorso è rossiccio. Lungo il dorso sono poco visibili tre allineamenti di punti. La testa e le spalle non presentano una maculatura evidente. La zona ventrale è bianca con macchie irregolari. I piedi, sia anteriori sia posteriori, sono bianchi. Si tratta di un individuo di taglia abbastanza piccola (la lunghezza totale è di 1030 mm di cui 130 di coda), ma indubbiamente ascrivibile a *Lynx lynx*. Presso il Muséum d'Histoire Naturelle di Lione è conservato un esemplare, proveniente da una non precisata località del Caucaso, che presenta una maculatura ben marcata anche sugli arti, pelo relativamente lungo e taglia decisamente grande (lunghezza totale 1250 mm, di cui 200 di coda). Tale esemplare, nel 1881, venne determinato come *Felis cervaria*.

Come abbiamo già sottolineato e come si evince da quanto riportato, generalmente, non si fa alcuna distinzione tra le linci della popolazione "caucasica", quelle della popolazione "caspica" e quelle delle altre popolazioni dell'Asia occidentale.

È interessante sottolineare che Satunin, nel 1905, sulla base di un esemplare del bassopiano di Lenkoran, nell'Azerbaigian sudorientale, aveva descritto *Lynx pardina orientalis* notando che la taglia, se confrontata con quella di un esemplare della zona di Mosca, faceva sembrare quest'ultimo, pur di taglia media, un gigante.

Viene da supporre che quella lince "caspica" dovesse risultare morfologicamente molto ben differenziata da quelle del Caucaso occidentale e dei Monti Pontici se, proprio lo stesso autore, solo qualche anno più tardi (1915), identificava queste ultime, inizialmente come *Lynx cervaria*, per poi denominarle, provvisoriamente, *Lynx dinniki*.

Lay, che acquistò, a Teheran, una pelle proveniente dalla zona di Tabriz, purtroppo non ne fornisce alcuna descrizione nel suo lavoro del 1967.

Fasi del popolamento

La storia paleontologica dalle lince è stata ampiamente approfondita (Kurtén, 1968 e 1978; Ficcarelli & Torre, 1975; Werdelin, 1981): la lince pliocenica, *Lynx issiodorensis* (Croizet & Jobert), diffusa dall'Europa fino alla Cina, compresi il versante settentrionale del Caucaso (Vereshchagin, 1959) e la Georgia (Ficcarelli & Torre, 1977), viene unanimemente considerata la progenitrice di tutte le linci attuali.

Alla fine del Villafranchiano in Francia meridionale fece la sua comparsa la lince pardina di grossa taglia (*Lynx pardina spelaea* Boule), solo lievemente inferiore a *Lynx issiodorensis* e all'attuale lince nordica, mentre in Spagna comparve quella di piccola taglia, comunque più grande (Kurtén & Granqvist, 1987) della attuale lince iberica (*Lynx pardina pardina* Temminck, 1827). Quest'ultima è la discendente diretta del ramo evolutivo che per primo, con una progressiva riduzione di taglia e acquisizione di moder-

ne caratteristiche della dentatura (Ficcarelli & Torre 1977), si è evoluto dalla lince pliocenica ben differenziandosi da tutte le altre linci (Ficcarelli & Torre, 1975, Werdelin, 1981).

La lince nordica, *Lynx lynx* (L.), evolutasi in Asia da *Lynx issiodorensis* mantenendone la taglia, giunse in Europa nel Pleistocene, probabilmente con successive invasioni nei periodi interglaciali, attraverso i corridoi forestali che solcavano le pianure asiatiche. Durante le glaciazioni la tundra bloccava l'afflusso delle specie forestali e conseguentemente le aree boscose circummediterranee restavano isolate.

Nel medio Pleistocene, in Francia meridionale, era giunta una lince nordica di piccola taglia simile alla piccola lince alpina di cui, presumibilmente, fu l'antenata (Ficcarelli & Torre, 1997) e sul finire del Pleistocene almeno altre due invasioni di linci nordiche, forse provenienti da differenti località asiatiche, apparvero sulla scena europea: una colonizzò l'Europa continentale e la Svezia meridionale con individui di taglia media, l'altra giunse, in epoche più recenti, in Finlandia e Svezia settentrionale con individui assimilabili a quelli del periodo glaciale per taglia e dentatura (Werdelin, 1981).

Nelle foreste circummediterranee le diverse invasioni di linci nordiche si sovrapposero alle preesistenti popolazioni e, alla fine del Pleistocene, erano presenti contemporaneamente, nei territori tra i monti Cantabrici e la Slovenia, la lince nordica e quelle pardine, sia di grossa sia di piccola taglia (Grande del Brio, 1993; Van den Brink, 1971). Nel Paleolitico superiore la lince pardina di grossa taglia scomparve; la sua esclusione dalla competizione sulle prede, l'espansione delle foreste mesofile e il connesso aumento delle popolazioni di ungulati decretarono il successo della lince nordica. La pardina di piccola taglia cominciò a ritirarsi progressivamente verso zone più meridionali di macchie xerofile inframmezzate da praterie dove, con la riduzione della taglia, andò sviluppando la specializzazione nella predazione dei lagomorfi: queste soluzioni adattative procedettero di pari passo con la progressiva riduzione del suo areale di distribuzione che si localizzò in distretti di rifugio dove le particolari condizioni ecologiche ne consentirono la sopravvivenza.

Sebbene nel Pleistocene la lince nordica e quella pardina risultassero simpatriche in gran parte dell'Europa centro-meridionale, non sono mai state rinvenute forme fossili intermedie (Garcia-Perea, 1992).

Sulla base di quanto è emerso sull'evoluzione della lince in Europa, si è cercato di interpretare il popolamento nel Caucaso e nell'Asia occidentale, pur consci che i dati paleontologici e i relativi studi non sono certamente copiosi come per l'Europa.

Nelle fasi glaciali l'Anatolia era unita alla penisola balcanica e la continuità, sia geografica sia ecologica, rendeva omogeneo il panorama faunistico. Le fasi fredde favorivano il passaggio delle specie dalle foreste sud-europee, attraverso i Balcani e il versante nord del Tauro, fino al medioriente. La lince pardina, come altre specie mediterranee, doveva quindi essere presente in tutta la fascia forestale circummediterranea che si estendeva fino alla Transcaucasia, alla Mesopotamia e alle coste settentrionali dell'Anatolia.

Nei periodi interglaciali, invece, si interrompeva, a causa dell'innalzamento del livello del mare, la connessione con l'Europa e si formava un

corridoio forestale nella valle del Don che consentiva alle specie boreali di penetrare nel Caucaso e da qui sull'altopiano armeno e nella Turchia orientale. Giunsero così numerose specie dalle foreste siberiane quali il ghiottone e l'alce che si stanziarono sulle pendici settentrionali del Caucaso, ma non sempre si diffusero più a sud: sia per l'assenza di condizioni ecologiche soddisfacenti, sia perché, come nel caso del capriolo, in quelle zone non riuscirono a soppiantare le preesistenti popolazioni. L'arrivo del grande capriolo siberiano, infatti, non comportò la completa scomparsa delle popolazioni di capriolo che vivevano sul Caucaso e in Asia occidentale e ancor oggi i caprioli di grande taglia occupano il versante settentrionale del Caucaso, mentre in Transcaucasia, Anatolia, Kurdistan e Iran sopravvivono popolazioni di piccola taglia simili ai caprioli europei.

Durante queste invasioni giunsero alle pendici del Caucaso anche le linci nordiche: negli strati pleistocenici del Caucaso nordoccidentale la loro presenza è associata a quella di altre specie forestali, quali l'alce, mentre è assente in quelli delle pianure della Transcaucasia orientale, dove la lince è apparsa in epoche più recenti (Vereshchagin, 1959).

Probabilmente, come è successo in Europa centro-meridionale, anche sul Caucaso le linci nordiche, di grande taglia e di colorito uniforme, grazie alle condizioni ambientali favorevoli, potrebbero essersi sovrapposte alle popolazioni preesistenti sostituendole e assimilandole del tutto. Come abbiamo visto, infatti, linci di colore omogeneo e di grande taglia sono presenti specialmente nel settore nordoccidentale del Caucaso.

Più a sud, invece, la sovrapposizione potrebbe non essere stata completa o addirittura potrebbe non essere neppure avvenuta, come è successo nella Penisola iberica dove è sopravvissuta la pardina.

L'elevata variabilità della morfologia delle linci delle zone meridionali, rilevata anche nei Carpazi rumeni e nelle Alpi occidentali (Fabrini, 1896), potrebbe indicare che la sovrapposizione, tra differenti forme, non è ancora giunta a un grado di definitiva stabilizzazione dei caratteri tale da non far più riaffiorare quelli delle preesistenti popolazioni. Satunin (1909) aveva già ipotizzato che la diversità cromatica del manto fosse conseguente all'ibridazione di differenti varietà che in passato avevano convissuto e che poi, amalgamandosi, avevano dato origine a un'unica popolazione.

Sembra tuttavia probabile che nelle zone periferiche più meridionali, isolate da barriere ecologiche, possano essersi instaurati distretti di rifugio tali da garantire la sopravvivenza delle preesistenti specie mediterranee. Sarebbe quindi ragionevole supporre che in queste aree possano essere sopravvissute linci pardine come, d'altra parte, il loro aspetto sembra confermare.

Conclusioni

Sussistono dunque consistenti differenze distributive ed ecologiche, oltre che morfologiche, tra le linci "caucasiche" e quelle "mediorientali".

Riepilogando, queste popolazioni:

1) vivono in distretti geograficamente isolati ed ecologicamente diversificati: la distribuzione della popolazione "caucasica" è intimamente connessa alle foreste mesofile dell'omonimo distretto, mentre quella della "medio-

rientale" è correlata alle macchie di sclerofille sempreverdi e latifoglie eliofile;

2) la distribuzione caucasico-mediorientale della lince, periferica rispetto alla distribuzione della lince nordica, presenta consistenti analogie con quella delle linci nell'Europa meridionale: è quindi ipotizzabile che gli stessi fenomeni di popolamento possano essere avvenuti anche sulla sponda orientale del Mediterraneo. È curioso notare che sia la popolazione mediorientale sia quella iberica erano originariamente distribuite alle medesime latitudini: la prima tra il 33° e il 39° e la seconda tra il 36° e il 43° parallelo.

Ritengo quindi che le linci "mediorientali", e in questo termine accomuno le popolazioni dell'Anatolia meridionale, del Kurdistan, della Siria e della Palestina, possano essere ascritte a *Lynx pardina* e comunque non siano da confondere con quelle "caucasiche" dell'Anatolia settentrionale e dei territori ex sovietici (Azerbaigian sudorientale escluso). Propongo pertanto di utilizzare provvisoriamente per le linci mediorientali la terminologia *Lynx pardina okeni* nom. nov. in onore del primo studioso che descrisse questo felino.

Le linci "caucasiche", indubbiamente, appartengono a *Lynx lynx* e correttamente sono distinguibili, a livello sottospecifico, col termine *dinniki* (Satunin, 1915).

La totale carenza di dati sulla popolazione "caspica" non consente di avanzare ipotesi. Zoogeograficamente il distretto di Asterabad è parte del distretto caucasico, pur non essendo in continuità geografica con questo, ma il sub-distretto dei monti Talysh, che pur è il più prossimo al Caucaso, è contraddistinto da un estremo impoverimento della mammalofauna caucasica. Al contrario il distretto di Asterabad ospita ancora talune specie di mammiferi pliocenici mediterranei ed è il limite sudorientale della loro distribuzione (Vereshchagin, 1959). Si può quindi solo ipotizzare che queste linci possano essere simili a quelle "mediorientali", il che confermerebbe corretto il termine *Lynx pardina orientalis* (Satunin, 1905).

La lince pardina o mediterranea risulterebbe quindi una specie relitta a distribuzione circummediterranea con una popolazione occidentale, l'iberica, seriamente minacciata, ma ben studiata e tutelata e una popolazione orientale quasi del tutto ignota. Tra queste due estremità dell'areale distributivo andrebbero a collocarsi l'estinta popolazione della penisola italiana e quella poco nota della penisola balcanica. Indubbiamente l'argomento è interessante e meriterebbe ulteriori approfondimenti anche con indagini genetiche sui reperti museali.

Ringraziamenti

Mi è gradito ringraziare il dott. Luigi Cagnolaro, direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, e Roberta Castiglioni, della Società Italiana di Scienze naturali, per la lettura critica del presente lavoro e per i consigli che gentilmente mi hanno dato; il Muséum National d'Histoire Naturelle di Parigi, il Muséum d'Histoire Naturelle di Lione e il Muséum d'Histoire Naturelle et de Prehistorie di Nîmes che hanno consentito l'accesso alle collezioni o che mi hanno fornito la collaborazione necessaria ed infine il personale della Biblioteca del Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

Bibliografia

Aharoni J., 1930 - Die Säugetiere Palestinas. Z. Säugetierk., Berlin, 5: 325-344

Beltran J. F. & Delibes M., 1993 - Physical characteristics of Iberian Lynxes *(Lynx pardinus)* from Doñana, southwestern Spain. J. Mamm., Lawrence, *74*(4): 852-862.

Breitenmoser U. & Breitenmoser-Würsten C., 1990 (a cura di) - Statut, besoins de conservation et réintroduction du lynx (*Lynx lynx*) en Europe. Collection Sauvegarde de la nature, Conseil de l'Europe, Strasbourg, 45.

Cabrera A., 1914 - Fauna iberica Mamiferos. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid.

Danford C. G. & Alston E. R., 1877 - On the mammals of Asia Minor., Part I. Proc. zool. Soc., London, 270-281.

Danford C. G. & Alston E. R., 1880 - On the mammals of Asia Minor., Part II. Proc. zool. Soc., London, 50-64.

Dinnik N. Y., 1914 (in Ognev) - Zveri Kavkaza (Animali del Caucaso). Zap. Kavk.Otd. Russk. Geogr. Obshch., *27* (1): 247-536.

Fabrini E., 1896 - La lince del Pliocene italiano. Palaeontogr. ital., Pisa, *2*: 1-24.

Ficcarelli G. & Torre D., 1975 - Differenze craniometriche nelle linci attuali. Atti Soc. Toscana Sci. Nat. Mem., Pisa, serie A, *82*: 1-19.

Ficcarelli G. & Torre D., 1977 - Phyletic relationships between *Lynx* group *issiodorensis* and *Lynx pardina*. Boll. Soc. Paleont. Ital., Modena, *16*(2):197-202.

Garcia-Perea R., 1992 - New data on the systematics of lynxes. Cat News, *16*: 15-16.

Gray J. E., 1867 - Notes on the skulls of the cats. Proc. zool. Soc., London, 258-277.

Grande del Brio R., 1993 - El lince Ibérico en Castilla y Leon. Amaru, Salamanca.

Harrison D. L., 1968 - The Mammals of Arabia. vol. II, E. Benn Ltd., London.

Hatt R. Y., 1959 - The Mammals of Iraq. Misc. Pub. Mus. Zool. Univ. Michigan, Ann Arbor, 106.

Heptner V. G. & Sludskii A. A., 1972 - Mammals of the Soviet Union. vol. II, part 2 Carnivora, E. J. Brill, Leiden.

Kumerloeve H., 1975 - Die Säugetiere *(Mammalia)* der Türkei. Veröff. zool. St Samml. München, *18*: 69-158.

Kurtén B., 1968 - Pleistocene mammals of Europe. Weidenfeld and Nicolson, London.

Kurtén B., 1978 - The Lynx from Etouaires, *Lynx issiodorensis* (Croizet & Jobert), late Pliocene. Annls. zool. fenn., Helsinki, *15*: 314-322.

Kurtén B. & Granqvist E., 1987 - Fossil pardel lynx *(Lynx pardina spelaea* Boule*)* from a cave in southern France. Annls. zool. fenn., Helsinki *24*: 39-43.

Kurtén B. & Werdelin L., 1984 - The relationships of *Lynx shansius* Teilhard. Annls. zool. fenn., Helsinki, *21*: 129-133.

Kuznetsov B. A., 1932 (in Heptner e Sludskii) - Tovarovedenie pushno - mekhovovosyr'ya SSSR (Il commercio di pelli grezze in URSS). Moscow.

Kuznetsov V., 1994 - The Turkestan Lynx, reality or myth in Turkmenistan? Ecological News from Central Asia, 4 (9).
Lavauden L., 1930 - Essai sur l'histoire naturelle du lynx. Bull. Soc. Sc. Dauphiné, Grenoble, 50.
Lay D. M., 1967 - A study on the mammals of Iran resulting from the Steet Expedition of 1962-63. Fieldiana Zool., Chicago, 54.
Lydekker R., 1896 - A handbook to the Carnivora Part 1: Cats, Civets and Mungooses. E. Lloyd, London.
Novikov G. A., 1956 - Carnivorous mammals of the Fauna of the USSR. Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem, 1962.
Nowell K. & Jackson P., 1996 - Wild Cats. I.U.C.N., Gland.
Ognev S. I., 1935 - Mammals of U.S.S.R. and adjacent countries, vol. III, Carnivora (Fissipedia and Pinnipedia). Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem, 1962.
Oken L., 1816 - Lehrbuch der Zoologie. In: Some new European insectivora and carnivora. Miller G.S., 1907 - Annls. Mag. nat. hist., London, *20*: 389-398.
Radde G. I., 1899 (in Ognev) - Kollektsii Kavkazskogo Muzeya, I (Collezioni del Museo Caucasico, I). Zoologiya: 1-520.
Satunin K., 1895 - Vorläufige Mittheilungen über die Säugethierfauna der Kaukasusländer. Zool. Jb., Jena, *9*: 277-314.
Satunin K., 1905 (in Ognev) - Mlekopitayushchie Talysh i Mugani (Mammiferi di Talysh e Mugan). Izv. Kavk. Muz., *2* (2-4): 87-262.
Satunin K., 1909 (in Heptner & Sludskii) - Nekotorye soobrazheniya o proiskhozhdenii fauny Kavkazskogo kraya (Alcune considerazioni sulla origine della fauna caucasica). Izv. Kavk. Otd. Russk. Geogr. Obshch., *20* (2): 1-12.
Satunin K.A., 1915 (in Ognev)- Mlekopitayushchie Kavkazskogo kraya (Mammiferi del Caucaso). Zap. Kavk. Muz., seriya A, *1*: 1-410.
Smirnov N.A., 1922 (in Ognev)- *Felidae* Kavkaza i sopredel'nykh stran po kollektsiyam Kavkazskogo muzeya *(Felidae* del Caucaso e territori adiacenti, descritti dalle Collezioni del Museo Caucasico*)*. Izv. Azerb. Gos. Univ., *3*: 41-42.
Tristram H. B., 1866 - Report on the mammals of Palestine. Proc. zool. Soc., London, 84-93.
Tristram H. B., 1884 - The survey of Western Palestine: the fauna and flora of Palestine. The Committee of Palestine Exploration Fund, London.
Turan N., 1989 - The wild animals in Turkey: Mammals (in turco). Turan, Ankara.
Van den Brink F. H., 1969 - Guida dei mammiferi d'Europa. Labor, Milano.
Van den Brink F. H., 1971 - Le lynx pardelle en France. Bull. Soc. et. Sci. Nat. Nîmes, Nîmes, *51*: 109-117.
Vereshchagin N. K., 1959 - The mammals of the Caucasus. A history of the evolution of the fauna. Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem, 1967.
Werdelin L., 1981 - The evolution of lynxes. Annls. zool. fenn., Helsinki, *18*: 37-71.
Ziaie H., 1996 - A field guide to the mammals of Iran (in farsi). Dept. of the Environment, Tehran.